

# Akso Hasanah Hasibuan

*by* UNITRI Press

---

**Submission date:** 23-Feb-2023 09:41AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1998224149

**File name:** Akso\_Hasanah\_Hasibuan.docx (80.51K)

**Word count:** 762

**Character count:** 4702

**PRA RANCANG BANGUN PABRIK DEKSTRIN DARI UMBI TALAS DENGAN  
KAPASITAS PRODUKSI 2.000 TON / TAHUN MENGGUNAKAN ALAT UTAMA  
SPRAY DRAYER**

**SKRIPSI**

**Disusun oleh :**

**AKSO HASANAH HASIBUAN**

**NIM: 2021510031**



## Ringkasan

Talas merupakan salah satu jenis umbi-umbian yang biasanya digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan dekstrin, pabrik ini beroperasi dengan menggunakan proses hidrolisis enzimatis, dipilihnya proses ini karena dilihat dari ketersediaan bahan baku, air dan memiliki akses yang mudah dari segi transportasi maka dari itu dapat ditentukan pemilihan lokasi pabrik akan dibangun di Kota Bogor Provinsi Jawa Barat.

Dekstrin memiliki beberapa fungsi salah satunya yaitu untuk bahan penambah pada industri farmasi dan juga dipakai untuk bahan pengental atau bahan pengisi serbuk minuman pada industri pangan. Ada 3 tahap pembuatan dekstrin dari umbi talas pada proses ini, yang pertama tahap persiapan bahan baku, kedua tahap reaksi disertai tahap pencampuran dengan cara memanaskan bahan baku pada suhu 100°C dengan waktu 90 menit, kemudian pada tahap hidrolisis fitrat yang dihasilkan akan dicampurkan bersamaan dengan enzim  $\alpha$ -amilase sehingga pati mengalami perubahan menjadi dekstrin. Ketiga tahap pengeringan untuk mengeringkan slurry menjadi dekstrin dengan menggunakan alat evaporator dan spray drayer dengan bantuan media udara panas dan dialirkan hot air agar menghasilkan bubuk Dekstrin.

Dalam pra rancang bangun pabrik ini akan dibangun pada tahun 2025 dengan kapasitas produksi 2000 Ton/Tahun. Pada pra rancang bangun pabrik ini menggunakan alat utama spray dryer dan analisa ekonomi pabrik dekstrin ini menunjukkan *Return On Investment* sebelum pajak (ROI bt) 51 %, *Return On Investment* sesudah pajak (ROI at) 45 %, *Pay Out Time* (POT) waktu pengembalian modal 1.79 Tahun, *Break Even Point* (BEP) 39,99 %, *Internal Rate Of Return* (IRR) 22,97 %. Maka dari itu pabrik ini pantas untuk didirikan yang bersumber dari perolehan analisa ekonomi.

Kata Kunci : Umbi Talas, Dekstrin, Hidrolisis Enzimatis.

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang

Seiring berjalannya waktu, perkembangan industri kimia di Indonesia sejauh ini lumayan pesat, dapat dibuktikan dengan banyaknya industri kimia yang berdiri serta terbukanya kesempatan investasi asing. Hal ini menjadi nilai tambah untuk pelanggan nantinya sebab bisa mengandalkan kesinambungan serta ketepatan waktu pasokan dekstrin di dalam negara. Dengan terealisasinya hal tersebut bisa membuka lapangan pekerjaan baru serta menaikkan kekuatan dari segi ekonomi jika barang tersebut dihasilkan di dalam negara.

Dekstrin yaitu jenis polisakarida yang dihasilkan dari reaksi hidrolisis pati dengan cara pemakaian asam maupun pemakaian enzim. Dekstrin memiliki rangkaian molekul yang menyerupai pati, hanya saja rangkaian molekulnya lebih sederhana dibandingkan pati. Dekstrin umumnya diaplikasikan untuk bahan perekat kertas, untuk mengentalkan tekstur cat, dan lain sebagainya. Reaksi hidrolisis pati dengan bantuan enzim terbentuk dalam dua langkah, yang pertama dengan cara gelatinisasi yang bertujuan agar pati tidak reaktif pada serangan enzim, yang kedua dengan cara likuifikasi dimana gel pati akan menjadi cair (Judoamidjojo, 1992).

Talas yaitu salah satu bahan pangan berpati non beras yang memiliki peran penting dalam bidang pangan. Dibuatnya pati talas ini agar terhindarnya dari kerugian karena umbi segar talas tidak tidak terserap walaupun hasil produksi panen melebihi batas. Umbi talas memiliki keunggulan yaitu persentase pati yang tinggi senilai 67,10% (Setyowati dkk, 2007), lalu persentase amilosa senilai 21,44% dan persentase amilopektin sebesar 78,56% (Hartati dan Prana, 2003). Sementara itu pada tepung ubi kayu memiliki persentase pati senilai 65,46% (Senoaji dan Purnomo, 2009), kemudian pada tepung ubi jalar ungu memiliki persentase pati senilai 71,1065% (Herdiana, 2007) maka dari itu komposisi pati pada talas bisa digunakan dalam pembuatan dekstrin terbukti dari persentase pati umbi talas senilai 70,92% (Hartati dan Prana).

Dalam pembentukan dekstrin berlangsungnya transglukosilasi pada ikatan  $\alpha$ -D (1,4) glikosidik membentuk  $\beta$ -D (1,6) glikosidik. Transformasi ini dapat membuat sifat pati menjadi dekstrin yang mudah menyatu dalam air, kemudian mudah terdispersi, teksturnya tidak kental, dan memiliki tingkat kestabilan yang baik dari pada pati (Lastriningsih, 1997). Pembuatan dekstrin secara umum menggunakan bantuan dari enzim  $\alpha$ -amilase. Biasanya enzim  $\alpha$ -amilase dapat ditemui dalam tanaman, jaringan mamalia serta mikroba (Winarno, 1995). Penggunaan enzim dalam reaksi hidrolisis dekstrin sangat efektif lantaran aktivitas enzim amat spesifik. Namun ada beberapa hal yang berperan penting dalam reaksi hidrolisis pati memakai enzim diantaranya pH, temperatur, konsentrasi senyawa pati dan lama waktu yang digunakan.

### 1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah pabrik dekstrin dari umbi talas layak didirikan berdasarkan hasil analisa ekonomi ?
2. Bagaimana proses produksi dekstrin dengan metode hidrolisis enzim ?
3. Bagaimana spesifikasi dimensi alat utama Spray Dryer ?

### **1.3. Tujuan**

1. Untuk menentukan kelayakan pendirian pabrik dekstrin dari umbi talas layak didirikan berdasarkan hasil analisa ekonomi
2. Untuk menentukan proses produksi dekstrin dengan metode hidrolisis enzim
3. Untuk menentukan spesifikasi dimensi alat utama Spray Dryer

### **1.4. Kegunaan produk**

1. Untuk bahan pendukung pada industri farmasi.
2. Untuk bahan pengental maupun bahan pengisi serbuk minuman pada industri pangan.

# Akso Hasanah Hasibuan

---

## ORIGINALITY REPORT

---

7%

SIMILARITY INDEX

5%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

---

## PRIMARY SOURCES

---

1	<a href="http://eprints.ums.ac.id">eprints.ums.ac.id</a> Internet Source	3%
2	Submitted to St. Ursula Academy High School Student Paper	2%
3	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	1%
4	<a href="http://anekakripikaleshamalang.wordpress.com">anekakripikaleshamalang.wordpress.com</a> Internet Source	1%

---

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

# Akso Hasanah Hasibuan

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---